

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

MÁY ĐO pH CẦM TAY STARTER ST300 – OHAUS





I. GIỚI THIỆU

Xin chân thành cảm ơn quý khách hàng đã sử dụng sản phẩm của OHAUS – USA. Để thiết bị hoạt động chính xác và hiệu quả xin quý khách vui lòng đọc kỹ hướng dẫn sử dụng.


Starter 300 được thiết kế với nhiều tính năng hữu ích bao gồm: chân đỡ, kẹp điện cực, dây đeo tay, khu vực ghi nhãn.

1. Sử dụng an toàn

Các biện pháp bảo vệ an toàn

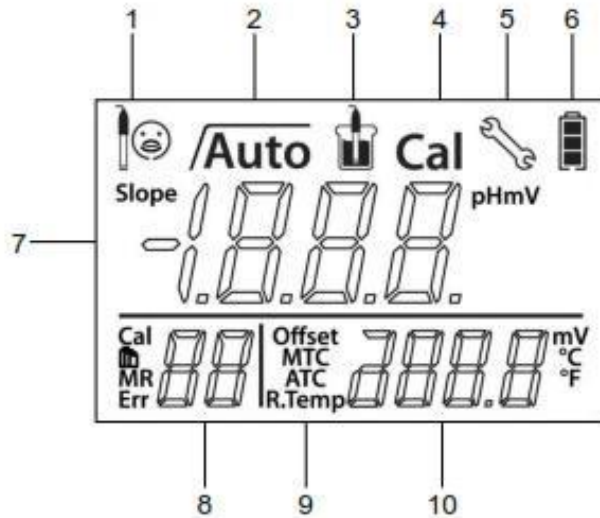
	Không làm việc trong môi trường làm việc cháy nổ, môi trường có chất gây ăn mòn.
	Khi sử dụng hóa chất và dung môi phải thực hiện theo hướng dẫn của nhà sản xuất và các quy định an toàn phòng thí nghiệm.

Biện pháp an toàn trong hoạt động

	<ul style="list-style-type: none">- Không được tháo hai lửa của vỏ.- Lau khô ngay khi có dung dịch tràn ra- Loại trừ tác động môi trường sau đây:<ul style="list-style-type: none">▪ Rung động mạnh▪ Ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp▪ Độ ẩm không khí lớn hơn 80%▪ Khí ăn mòn▪ Nhiệt độ dưới 5°C và hơn 40°C▪ Điện trường hoặc từ trường lớn
---	---

2. Màn hình hiển thị và điều khiển

Màn hình



1. Tình trạng điện cực

☺ Độ trôi: hơn 96% và độ lệch ± (0-60) mV

Điện cực trong điều kiện rất tốt

☺ Độ trôi: 90 – 95% hoặc độ lệch ± (15-35) mV

Điện cực trong điều kiện tốt

☹ Độ trôi: nhỏ hơn 90% hoặc ± (>35) mV

Điện cực cần được làm sạch

2. Ổn định điểm cuối / tự động tìm điểm cuối

3. Biểu tượng đo – đo hoặc hiệu chuẩn

4. Biểu tượng hiệu chuẩn – tiến độ hiệu chuẩn

5. Biểu tượng cài đặt – lựa chọn tính năng cài đặt trong thiết bị

6. Biểu tượng tình trạng pin – sạc đầy, còn 1 nửa hoặc đầy pin




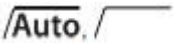
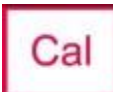




7. Đọc pH/mV hoặc độ trôi trong quá trình hiệu chuẩn

8. Hiệu chuẩn điểm / nhóm dung dịch chuẩn / số bộ nhớ / chỉ số lỗi

9. Tự động bù nhiệt hoặc bằng tay

10. Nhiệt độ trong quá trình đo hoặc bù nhiệt trong quá trình hiệu chuẩn

Điều khiển

Phím bấm	Ấn và âm phát 	Ấn và giữ trong 3 giây 
	<ul style="list-style-type: none"> - Khởi động hoặc đo điểm cuối - Xác nhận cài đặt và giá trị cài đặt 	<ul style="list-style-type: none"> - Bật tắt tự động tìm điều cuối 
	<ul style="list-style-type: none"> - Khởi động hiệu chuẩn 	<ul style="list-style-type: none"> - Xem xét các dữ liệu hiệu chuẩn mới nhất
	<ul style="list-style-type: none"> - Bật máy - Trở lại màn hình đo 	<ul style="list-style-type: none"> - Tắt máy
	<ul style="list-style-type: none"> - Lưu và đọc giá trị được lưu trong bộ nhớ - Tăng giá trị trong khi cài đặt - Di chuyển lên các thông số trong bộ nhớ 	<ul style="list-style-type: none"> - Gọi giữ liệu lưu trữ
	<ul style="list-style-type: none"> - Chuyển đổi giữa các chế độ đo - Giảm giá trị trong khi cài đặt - Di chuyển xuống các thông số trong bộ nhớ 	<ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn chế độ cài đặt
	<ul style="list-style-type: none"> - Bắt đầu tự chuẩn đoán 	

3. Lắp đặt

Cẩn thận khi tháo lắp máy

3.1. Lắp pin



- a. Tháo vít trên nắp của pin và bỏ nắp pin ra
- b. Đưa pin vào và đẩy lắp lại
- c. Vặn lại vít cho chặt

3.2. Lắp đặt kẹp điện cực

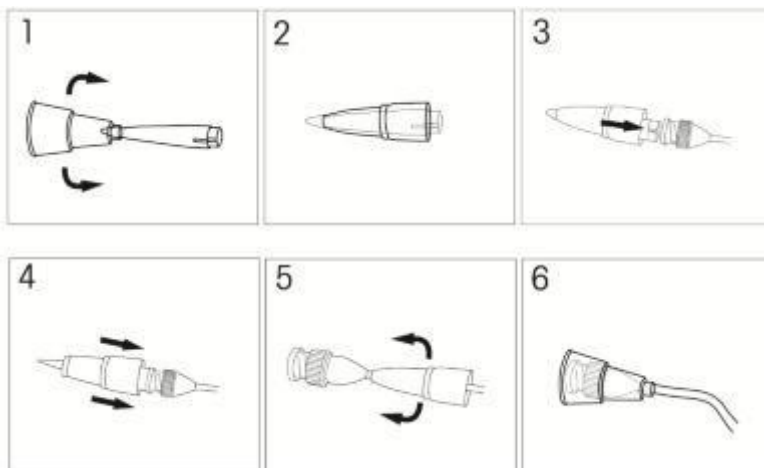


Kẹp điện cực dùng giữ điện cực, nó được cài phách bên cạnh màn hình trên phần của vỏ.

- a. Đưa kẹp vào và cài vào dãnh bên hông gần phía màn hình
- b. Sau đó chốt khóa vào đúng vị trí để cố định

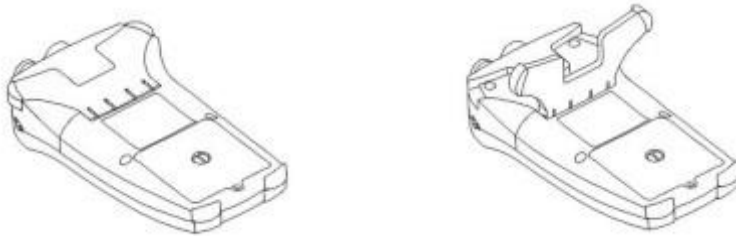
3.3. Lắp đặt IP54 cho vỏ

Sử dụng với phụ kiện nhỏ bằng nhựa.



3.4. Sử dụng chân đỡ tiêu chuẩn

Được tích hợp trên ST 300 chân đỡ giúp cho bạn có thể đặt máy trên bàn và gạt chân ra, giúp cho việc quan sát dễ dàng hơn.



4. Điều khiển ST 300

4.1 Hiệu chuẩn

a. Nhóm dung dịch chuẩn

ST300 có thể hiệu chuẩn tại 1,2 hoặc 3 điểm, với 4 nhóm dung dịch chuẩn cho máy đo pH, sau khi lựa chọn nhóm dung dịch chuẩn của bạn giữa 4 nhóm đó (như bảng dưới đây), khi hiệu chuẩn thiết bị sẽ tự nhận diện)

4 dung dịch chuẩn được mặc định sẵn.


b1	1.68	4.01	7.00	10.01		(at 25°C)
b2	2.00	4.01	7.00	9.21	11.00	(at 25°C)
b3	1.68	4.00	6.86	9.18	12.46	(at 25°C)
b4	1.68	4.01	6.86	9.18		(at 25°C)


ST 300 tự động điều chỉnh nhiệt độ theo giá trị dung dịch pH chuẩn.

5 °C	1.67	4.01	7.09	10.25
10 °C	1.67	4.00	7.06	10.18
15 °C	1.67	4.00	7.04	10.12
20 °C	1.68	4.00	7.02	10.06
25 °C	1.68	4.01	7.00	10.01
30 °C	1.68	4.01	6.99	9.97
35 °C	1.69	4.02	6.98	9.93
40 °C	1.69	4.03	6.97	9.89
45 °C	1.70	4.05	6.97	9.86
50 °C	1.71	4.06	6.96	9.83

b. Hiệu chuẩn tại một điểm

Đặt thanh điện cực trong dịch dịch hiệu chuẩn và ấn Cal. (Cal 1) sẽ nhấp nháy khi hiệu chuẩn.

Biểu tượng của hiệu chuẩn Cal và ấn vào biểu tượng đo  hiện ra trên màn hình, biểu tượng sẽ nhấp nháy trong quá trình hiệu chuẩn. Máy sẽ tìm điểm cuối theo giá trị điểm cuối đã định trước, sau đó sẽ báo hiệu ổn định hoặc sau khi ấn đọc (Read).

Khi kết thúc điểm hiệu chuẩn đầu tiên, giá trị dung dịch chuẩn sẽ được xác định và hiển thị trên màn hình, biểu tượng đo sẽ nhấp nháy 3 lần và biến mất. Tiếp đó, độ ổn định của điểm cuối và biểu tượng tự động tìm điểm cuối  sẽ nhấp nháy 3 lần và dừng lại trên màn hình thì Cal 1 ngừng nhấp nháy.


Kết thúc quá trình hiệu chuẩn điểm thứ nhất, màn hình sẽ quay trở lại đo mẫu, ấn đọc Read. Giá trị bù và độ trôi sẽ được hiển thị trên màn hình trong 3 giây. Không chấp nhận chuẩn, nhấn Exit trước khi đồng hồ tự trả về sau 3 giây để màn hình đo.



c. Hiệu chuẩn điểm thứ 2

Bước 1: Thực hiện hiệu chuẩn điểm đầu tiên như ở trên

Bước 2: Rửa điện cực bằng nước cất

Bước 3: Nhúng điện cực vào dung dịch hiệu chuẩn và ấn Cal


Biểu tượng hiệu chuẩn Cal và biểu tượng đo  sẽ hiển thị trên màn hình. Biểu tượng đo sẽ nhấp nháy trong quá trình đo hiệu chuẩn. Máy sẽ tìm điểm cuối cùng theo giá trị của dung dịch hiệu chuẩn đã biết trước khi tín hiệu đã ổn định hoặc sau khi nhấn đo (Read).

Khi kết thúc điểm chuẩn, giá trị của dung dịch chuẩn được hiển thị và lưu trữ, biểu tượng đo nhấp nháy 3 lần và biến mất. Khi mà điểm cuối ổn định và biểu tượng  sẽ nhấp nháy 3 lần và dừng lại trên màn hình và "Cal 2" hoặc "Cal 3" ngừng nhấp nháy. Nếu hiệu chuẩn xác định điểm cuối bằng tay, sau đó chỉ có biểu tượng độ ổn định điểm cuối  nhấp nháy 3 lần và dừng lại trên màn hình.

Kết thúc quá trình hiệu chuẩn và quay lại mẫu đo, ấn Read. Giá trị bù và giá trị bị trôi sẽ được hiển thị trên màn hình trong 3 giây. Không chấp nhận hiệu chuẩn, ấn Exit trước khi đồng hồ tự động trở về sau 3 giây để màn hình đo.

5. Đo mẫu

a. Đo pH

Đưa điện cực vào mẫu đo và ấn **Read** để bắt đầu đo. Biểu tượng đo  sẽ hiển thị trên màn hình. Biểu tượng đo sẽ nhấp nháy trong quá trình đo và hiển thị giá trị pH đo được của mẫu trên màn hình. Tự động

xác định điểm cuối $\sqrt{\text{Auto}}$ được mặc định cài đặt trên máy, khi tín hiệu đã ổn định, giá trị của mẫu sẽ được đọc, biểu tượng đo nhấp nháy 3 lần và biến mất. Sau đó, khi mà điểm cuối đã ổn định và biểu tượng $\sqrt{\text{Auto}}$ nhấp nháy 3 lần và ổn định trên màn hình.

Tiêu chuẩn để ổn định đo pH và mV: các tín hiệu đầu vào và sensor không thay đổi 0.1 mV trong 6 giây.

b. Đo mV

Để chuyển chế độ đo sang mV ta ấn vào phím Mode

Để đo mV các bước làm như đo pH

c. Đo nhiệt độ

Để có độ chính xác tốt hơn, chúng tôi khuyên bạn nên sử dụng điện cực có chức năng đo nhiệt độ hoặc một đầu dò nhiệt độ riêng biệt. Nếu sử dụng đầu dò nhiệt độ, ATC và nhiệt độ mẫu được hiển thị. Nếu máy không phát hiện được nhiệt độ thăm dò, nó sẽ tự động tự động bù nhiệt và xuất hiện MTC, MTC cần được cài đặt

d. Sử dụng bộ nhớ.

ST 300 có thể lưu trữ được tới 30 kết quả đo, ấn vào Store khi đo điểm cuối cùng. M01 chỉ ra rằng kết quả được lưu trữ.

Nếu bạn bấm vào Store mà M30 hiển thị, điều đó cho biết bộ nhớ đã đầy, để lưu trữ giữ liệu mới bạn phải xóa dữ liệu cũ đi

Gọi lại bộ nhớ: ấn và giữ Recall các giá trị đo đã lưu sẽ được hiện ra, nhấn phím lên xuống để xem các giá trị từ M01 đến M30. Ấn Exit để thoát

Xóa dữ liệu trong bộ nhớ: nhấn phím lên hoặc xuống di chuyển đến khi MRCL xuất hiện, sau đó nhấn Read, CLr nhấp nháy, nhấn lại phím Read để xác nhận việc xóa hoặc ấn Exit để quay về chế độ đo.

6. Các lỗi gặp phải và cách khắc phục

Error 0	Lỗi truy nhập bộ nhớ	Cài đặt lại tại nhà máy
Error 1	Mất khả năng tự chuẩn đoán	Thiết lập lại trình tự chuẩn đoán và chắc chắn rằng bạn hoàn tất tất cả năm phím trong vòng 2 phút.

Error 2	Giá trị đo vượt giải	Kiểm tra xem điện cực được kết nối đúng và được đặt trong dung dịch mẫu
Error 3	Nhiệt độ của dung dịch chuẩn vượt quá khoảng (5 ~ 40°C).	Giữ cho nhiệt độ của dung dịch chuẩn nằm trong khoảng cho phép.
Error 4	Vượt giải bù > 60 mV hoặc <-60mV	Hãy chắc chắn dung dịch chuẩn đã chính xác và còn sử dụng được, làm sạch hoặc thay điện cực
Error 5	Trôi quá mức cho phép	Hãy chắc chắn dung dịch chuẩn đã chính xác và còn sử dụng được, làm sạch hoặc thay điện cực
Error 6	Thiết bị không nhận được dung dịch chuẩn	Hãy chắc chắn dung dịch chuẩn đã chính xác và còn sử dụng được, kiểm tra dung dịch chuẩn không được sử dụng quá 1 lần
Error 9	Dữ liệu hiện tại đã được lưu trữ 1 lần	Một giá trị đo chỉ được lưu 1 lần. thực hiện phép đo mới để lưu trữ giữ liệu mới.



CÂN ĐÔNG ĐỘ